



Check for updates

<https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-507-516><https://www.zoobank.org/References/D7BA1641-DFB2-4A66-957B-C6D3DD1103FF>

УДК 574.587

## Динамика количественных характеристик зообентоса в структуре «плёс — пережат» малой лососевой реки на юге Приморского края

Е. А. Гороява

ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, пр-т 100-летия Владивостока, д. 159, 690022, г. Владивосток, Россия

### Сведения об авторе

Гороява Екатерина Анатольевна

E-mail: [brouny@mail.ru](mailto:brouny@mail.ru)

SPIN-код: 8816-4843

Scopus Author ID: 55804671500

ResearcherID: AAZ-3206-2020

ORCID: 0009-0000-2945-0580

**Аннотация.** На основе круглогодичных сборов, произведенных в 2020–2021 гг., приводятся сведения о количественных характеристиках зообентоса, собранного на структурных элементах системы «плёс — пережат» метаритрали малой лососевой реки Тигровая (Партизанский муниципальный округ Приморского края). Показано, что их динамика для сообществ плёса, пережата и слива индивидуальна. Роль каждого из элементов системы в формировании общего показателя численности и биомассы зообентоса в течение года меняется. Наибольший вклад в показатель численности в безледный период преимущественно вносило сообщество плёса (до 57,7%), но при замерзании воды (ноябрь — февраль) возросла роль пережата (до 63,6%). С июля по октябрь значения биомассы на плёсе и пережате были низкими, а на сливе менялись в широких пределах. В ноябре и январе — феврале наблюдался общий рост этого показателя.

**Права:** © Автор (2026). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях лицензии CC BY-NC 4.0.

**Ключевые слова:** метаритраль, зообентос, численность, биомасса, плёс, пережат, слив

## Dynamics of quantitative characteristics of zoobenthos in the riffle-pool structure of the small salmon river in the south of Primorsky Krai

E. A. Goroyava

Federal Scientific Center of the East Asia Terrestrial Biodiversity, Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 159 100-letiya Vladivostoka Ave., 690022, Vladivostok, Russia

### Author

Ekaterina A. Goroyava

E-mail: [brouny@mail.ru](mailto:brouny@mail.ru)

SPIN: 8816-4843

Scopus Author ID: 55804671500

ResearcherID: AAZ-3206-2020

ORCID: 0009-0000-2945-0580

**Abstract.** This article presents data on the quantitative characteristics of zoobenthos from the riffle-pool structural elements of the metarithral of the Tigrovaya River (Partizansky Municipal District, Primorsky Krai), based on a series of collections from 2020–2021. For the first time, it is shown that the dynamics of these characteristics are unique to the pool, riffle, and run communities. The role of each structural element in shaping the overall abundance and biomass of zoobenthos in the riffle-pool system varies throughout the year. During the ice-free period, the greatest contribution to abundance was made primarily by pool inhabitants (up to 57.7%), whereas the role of the riffle increased (up to 63.6%) during periods of freezing (November–February). From July to October, biomass in both the pool and riffle was low, while in the run it showed wide variation. In November and January–February, a general increase in this parameter was observed.

**Copyright:** © The Author (2026). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under CC BY-NC License 4.0.

**Keywords:** metarithral, zoobenthos, abundance, biomass, pool, riffle, run

## Введение

Дальний Восток России богат горными и предгорными потоками, являющимися местом воспроизводства тихоокеанских лососей (Леванидов 1981). Наибольшее видовое разнообразие и наиболее высокая биомасса донных беспозвоночных в них присущи метаритрали (Леванидов 1977; Богатов 1994), т. е. средним участкам, характеризующимся значительным расходом воды, высокой (1–2 м/с) скоростью течения, галечно-гравийным грунтом и выраженным чередованием плёсов и пережатов. С середины XX века подобная последовательность структурных элементов аллювиальных русел рек стала признаваться фундаментальной морфологической характеристикой (O'Neill, Abrahams 1984). Тогда же в гидрологических и гидробиологических исследованиях закрепились комбинация «плёс — пережат», стали популярными исследования связи физических характеристик водотока и различных показателей организмов, обитающих на его грунтах: видового богатства, структуры, количественных характеристик, распределения, морфологии и биологии отдельных видов. Емкий перечень подобных работ приводит В. С. Лабай (Лабай 2007). Основу зообентоса лососевых рек составляют личинки амфибиотических насекомых (Леванидов 1981). В распределении одного из доминирующих таксонов, личинок поденок, четко прослеживается видовая и возрастная избирательность и приуроченность к определенным микробиотомам, сменяющаяся во временном аспекте (Тиунова 2003; Горовая 2022). В ходе обработки бентосных проб становится очевидным, что подобные процессы характерны и для других представителей донной фауны и в условиях годового цикла происходят изменения значимости структурных элементов системы «плёс — пережат». Вклад каждого из них в формирование бентосного сообщества впервые оценивается в настоящей публикации, продолжающей серию работ по сбору и накоплению сведений о состоя-

нии донных сообществ малых рек (Горová 2022; 2023; 2025; Gorová 2022). Актуальности проведения подобной оценки способствует активизация работ по расчистке от наносов, углублению и спрямлению русел рек, проводимых вследствие участвовавших случаев затопления населенных пунктов, расположенных на пойменных территориях Приморского края, что приводит к гомогенизации донных субстратов и ликвидации структурных единиц системы «плёс — пережат».

## Район исследований

Партизанский муниципальный округ расположен в зоне хвойно-широколиственных лесов, на территории, покрытой системой гор, межгорных котловин и речных долин. Основной водной артерией является р. Партизанская с крупными притоками: реками Сергеевка, Водопадная, Мельники, Тигровая.

Река Тигровая является правобережным притоком: берет свое начало на северо-восточном склоне хребта Ливадийский и протекает по горно-сопочной местности. Ее протяженность составляет порядка 53 км, площадь водосбора — 698 км<sup>2</sup>, залесенность склонов — около 98 %. Наибольшее количество ее притоков расположено в верхней и средней части. Русло неустойчивое и извилистое. В нижней трети, за селом Хмельницкое, оно разделено на множество рукавов и проток. Плёсы и пережаты многочисленны, на некоторых участках чередуются каждые 100–200 м. Климат района муссонный, что способствует формированию неустойчивого водного режима. Подъемы уровня воды здесь обычно носят кратковременный (2–3 дня) характер и сменяются относительно длительными (5–10 дней) спадами. Пойма заросла деревьями и кустарником. В паводковый период она полностью затопляется. Достоверно известно о заходе на нерест сими, кеты, горбуши и тихоокеанской миноги, о постоянном обитании сибирского гольца, нескольких видов гольяна, ротана и жилой формы сими — «пеструшки».

## Материал и методы

В месте проведения работ, на участке метаритрали р. Тигровая, близ впадения ее левобережного притока р. Серебрянка (рис. 1), русло реки сравнительно устойчивое, прямолинейное. Грунты на плёсах галечные и песчаные, на сливе — с крупными валунами. Затопление поймы наблюдалось в 2020 г.: 23 марта — в период весеннего половодья, а также 7 и 22 июля, 30 августа, 24 октября — после выпадения обильных осадков (рис. 2). Межень отмечена в мае — июне и в начале — середине октября. Ледовые явления: с конца ноября 2020 г. до конца февраля 2021 г., при этом на стрежне реки в этот период сохранялась незамерзающая полынья. Ее стабильное из года в год расположение обусловило выбор точек отбора проб и позволило осуществлять работы в зимний период. Вне пика паводка скорость потока изменялась в пределах 0,1–1,3 м/с на плёсе, 0,1–2 м/с на перекате, температурный режим: 0,2–21 °С (Горова 2022). В соответствии с классификацией В. Я. Леванидова (Леванидов 1969) исследуемый участок относится к III категории (средние участки горных и предгорных рек), водоток — к категории умеренно-холодноводных.

Отбор проб зообентоса, включая организмы размером свыше 1 мм, производился в период с марта 2020 г. по март 2021 г. с интервалом в две недели. В работе использованы бентосные сборы из 23 серий, каждая из которых состояла из проб, отобранных модифицированным бентометром (площадь захвата 0,0484 м<sup>2</sup>) на плёсе, перекате и сливе (глубина до 50 см, грунты с фракциями до 22 см, толщина взмученного слоя не менее 15 см). Данные, полученные на пике паводков 23 марта и 30 августа 2020 г., в нашей работе не учитывались. Фиксация бентоса осуществлялась 96%-ным этанолом. Камеральная обработка проб производилась в лабораторных условиях по общепринятым методикам (Тюнова 2003).

Скорость течения измерялась посредством микрокомпьютерного расходомера-скоростемера, температура воды — с помощью солемера TDS-3, для взвешивания объектов использовались торсионные весы. Состояние уровня воды регистрировалось как по глубине ее слоя в точке отбора пробы, так и визуально, по ширине водного зеркала.

## Результаты и обсуждение

Среди компонентов донной фауны исследованного участка метари-



**Рис. 1.** Карта-схема места отбора проб на р. Тигровая  
**Fig. 1.** Map of sampling site on the Tigrovaya River



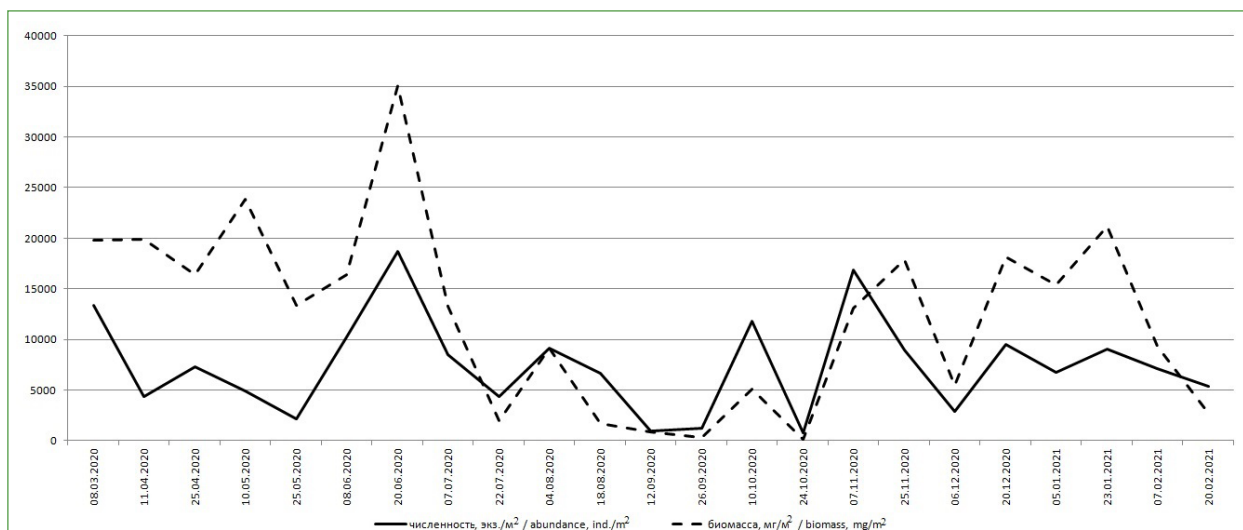
**Рис. 2.** Вид на р. Тигровая: А — в период межени 10.05.2020; Б — на пике паводка 30.08.2020

**Fig. 2.** View of the Tigrovaya River: А — during low water, 10 May 2020; Б — at peak flood, 30 August 2020

трали р. Тигровая в 2020–2021 гг. было отмечено не менее 37 видов поденок (Ephemeroptera) (Горовая 2022), веснянки (Plecoptera), ручейники (Trichoptera), хирономиды (Chironomidae) и другие двукрылые (*Atherix* Meigen, 1803, *Dicranota* Zetterstedt, 1838, *Simulium* Latreille, 1802, *Tipula* Linnaeus, 1758), жуки (Coleoptera), стрекозы (Odonata), водяные клещи (Hydrachnidae), гаммарусы (Amphipoda), олигохеты (Oligochaeta), нематоды (Nematoda) и гидроиды (Hydrozoa). По численности доля поденок составляла 36,0–70,6 %, веснянок — 0,2–23,7 %, хирономид — 3,3–56,8 %, ручейников — до 15,6 %, остальные таксоны суммарно — 0,6–11,6 %; по биомассе: долевой вклад поденок — 33,4–80,3 %, веснянок — 0,1–53 %, ручейников — до 48,3 %, хирономид — 0,1–31,1 %, остальных таксонов — 0,2–35,6 %. Показатель численности зообентоса на исследованном участке реки изменялся в пределах от 258 экз./м<sup>2</sup> до

17 596 экз./м<sup>2</sup>; показатель биомассы — от 0,38 г/м<sup>2</sup> до 44,17 г/м<sup>2</sup> (Горовая 2023). Отмеченный высокий долевой вклад поденок и превалирование чувствительных индикаторных организмов свидетельствуют о высоком качестве воды, а количество таксономических групп — о богатом видовом разнообразии зообентоса исследованного участка метаритрали р. Тигровая.

Диапазон численности донных беспозвоночных в пробах, отобранных на плёсе, составил 765–18 739 экз./м<sup>2</sup>, биомассы — 0,1–35,1 г/м<sup>2</sup> (рис. 3). Минимальные значения отмечены 24 октября 2020 г. и 12 сентября 2021 г. на фоне значительного подъема уровня воды после выпадения обильных осадков, максимальные — 20 июня в период летней межени. Изменения обоих показателей носили преимущественно однонаправленный характер, с резкими многочисленными пиками. Амплитуда колебаний значений была наименьшей в ледовый период. Высокие пики численности



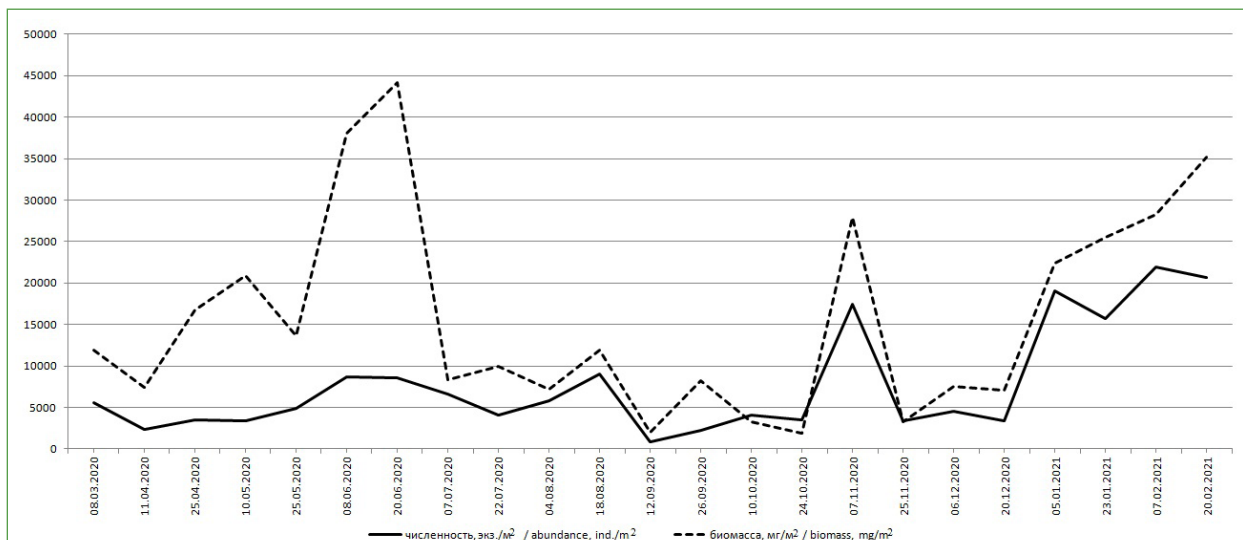
**Рис. 3.** Динамика количественных характеристик зообентоса на плёсе  
**Fig. 3.** Dynamics of quantitative characteristics of zoobenthos in the pool

проявлялись летом и осенью, биомассы — с марта по июнь и с ноября по конец февраля включительно.

Численность зообентоса в пробах с переката изменялась в диапазоне от 888 экз./м<sup>2</sup> (12 сентября, после выпадения осадков) до 21 982 экз./м<sup>2</sup> (7 февраля в ледовый период), биомассы — от 1,9 г/м<sup>2</sup> (24 октября) до 44,2 г/м<sup>2</sup> (20 июня) (рис. 4). В марте — октябре изменения численности происходили с небольшой, сглаженной амплитудой, в июне она была стабильна, а в ноябре и январе — феврале наблюдались два пиковых периода с высокими значениями, также характерными и для биомассы.

Значительные пики последней, кроме того, были отмечены в апреле — июне.

Динамика численности зообентоса в пробах со слива характеризовалась частой сменой пиков в июне — ноябре и более плавными изменениями в весенний и ледовый периоды (рис. 5). Четкие пики биомассы формировались на протяжении всего периода исследования. Минимум численности (599 экз./м<sup>2</sup>) зафиксирован 7 июля, после обильных осадков, минимум биомассы (0,8 г/м<sup>2</sup>) — 24 октября; максимумы соответственно: 7 ноября, на фоне высокой воды (18 553 экз./м<sup>2</sup>) и 20 июня (53,3 г/м<sup>2</sup>).



**Рис. 4.** Динамика количественных характеристик зообентоса на перекате  
**Fig. 4.** Dynamics of quantitative characteristics of zoobenthos in the riffle

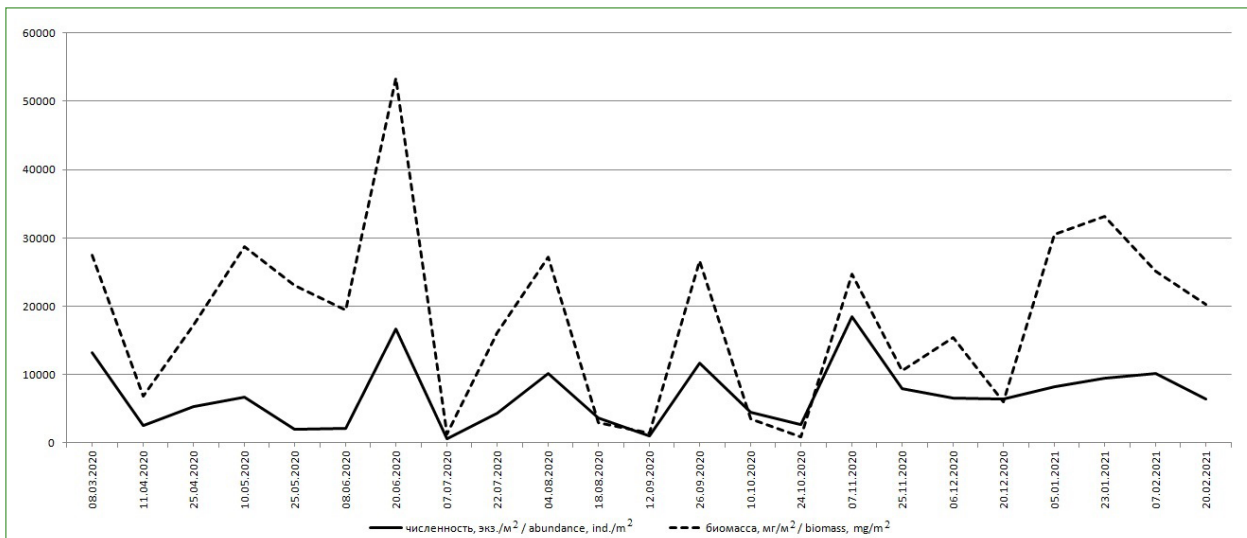


Рис. 5. Динамика количественных характеристик зообентоса на сливе

Fig. 5. Dynamics of quantitative characteristics of zoobenthos in the run

Тенденции изменения численности зообентоса на структурных элементах системы «плёс — перекат» в двенадцати случаях носили однонаправленный, в десяти — разнонаправленный характер. Разночтения с плёсом наблюдались 20 декабря, 5 января и 7 февраля; с перекатом — 25 мая, 18 августа, 6 декабря, 23 января; со сливом — 10 мая, 22 июля и 10 октября. Резкий, в разы, всплеск численности на всех элементах системы был отмечен 7 ноября. Кроме этого, значительные пики на плёсе отмечены в сборах от 8 и 20 июня,

10 октября; на перекате — 5 января; на сливе — 20 июня, 26 сентября. Схожие значения численности на трех элементах системы одновременно были отмечены 22 июля и 7 ноября.

Различия, выявленные в динамике количественных характеристик зообентоса плёса, переката и слива, нивелируются при расчете средних значений, являющихся показателями численности и биомассы для исследованного участка в целом.

В разные дни отбора на плёсе локализовалось от 8,2 % до 57,7 % от всех собранных

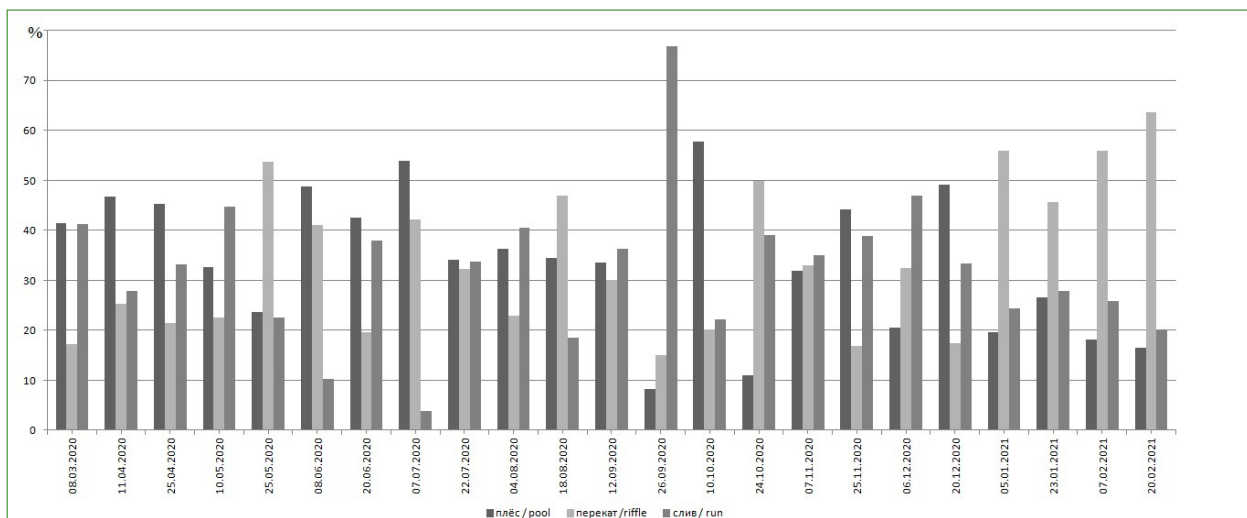
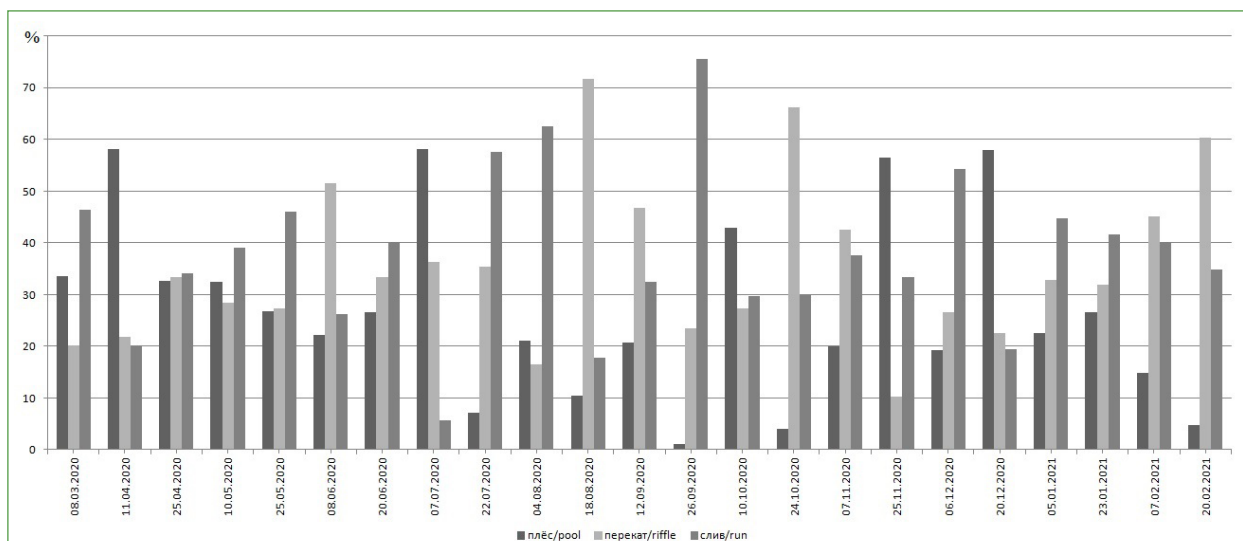


Рис. 6. Динамика долевого вклада отдельных структурных элементов системы «плёс — перекат» в показатели численности зообентоса (%)

Fig. 6. Dynamics of the contribution of individual structural elements of the riffle-pool system to total zoobenthos abundance (%)



**Рис. 7.** Динамика долевого вклада отдельных структурных элементов системы «плёс — перекат» в показатели биомассы зообентоса (%)

**Fig. 7.** Dynamics of the contribution of individual structural elements of the riffle–pool system to total zoobenthos biomass (%)

организмов, на перекате — 15–63,6 %, на сливе — 3,8–76,8 % (рис. 6).

Соотношения долевого вклада зообентоса с каждого из структурных элементов системы «плёс — перекат» день ото дня варьировали, но в ряде случаев наблюдались схожие комбинации. Так, например, практически равные доли с плёса и со слива (разница менее чем в 5,3 %), на фоне относительно небольшой доли с переката (максимум 23 %), были отмечены 8 марта в период схода льда, 20 июня и 4 августа на фоне низкой воды, а 25 ноября — высокой воды. В нескольких случаях проявилась взаимосвязь численного распределения зообентоса и наиболее заметной характеристики состояния водотока — его уровня:

- комбинация с близким по значению долевым вкладом донных организмов на всех трех элементах системы наблюдалась 22 июля и 12 сентября (после выпадения осадков) и 7 ноября — все на фоне увеличенной площади водной поверхности;

- высокие долевыми вклады с плёса и со слива с большим участием первого (разница 12,1–18,9 %) и относительно небольшая доля с переката (максимум 25,3 %) имели место 11 и 25 апреля после паводкового подъема и 20 декабря при отборе проб из полыньи на фоне стеснения потока заберегами;

- относительно низкие долевыми вклады с плёса и со слива (до 27,8 %) и высокий (свыше 45,7 %) — с переката были отмечены 25 мая, в жаркий солнечный день после прохождения холодного циклона, а также 5 и 23 января, 7 и 20 февраля 2021 г. при отборе проб в полынье — все на фоне низкого уровня воды.

С марта по декабрь наибольший вклад в численность бентоса преимущественно вносил плёс, с установлением прочного ледового покрова возросла роль переката (рис. 6).

Особенностью годовой динамики биомассы зообентоса явилась общность дат регистрации ее минимального (24 октября) и максимального (20 июня) значений на каждом из структурных элементов системы. Пиковые показатели были отмечены в день фиксации наивысшей температуры воды. Характер изменений был преимущественно разнонаправленным: в девяти случаях отмечены расхождения с плёсом (25 апреля, 22 июля, 26 сентября, 10 октября, 25 ноября — 5 января), в четырех (4 и 18 августа, 7 и 20 февраля) — с перекатом и в одном (8 июня) — со сливом. Период с июля по октябрь отличался низкими значениями биомассы на плёсе и перекате и ее широкоамплитудными изменениями на сливе.

Долевой вклад бентосного сообщества плёса в общее значение биомассы изменялся в пределах 1,0–58,2 %, перекала — 10,2–71,8 %, слива 5,6–75,5 %. На диаграмме (рис. 7) хорошо прослеживаются тенденции преимущественной локализации ее большей части на одном из структурных элементов системы и смены приоритетов. Комбинации с превалированием биомассы на плёсе отмечены в пяти случаях, на перекале — в восьми, на сливе — в десяти. Четкой связи этого показателя с уровнем воды в водотоке выявлено не было.

В большинство дней отбора между долевыми вкладами бентосных сообществ структурных элементов системы по численности и по биомассе наблюдалось явное соответствие. Так, например, 26 сентября по обоим количественным характеристикам зообентоса, собранного в этот день, наибольшая доля принадлежала сливу, наименьшая — плёсу.

### **Заключение**

Приведенные в данной работе сведения отражают динамику количественных характеристик зообентоса системы «плёс — перекал» участка метаритрали р. Тигровая в условиях 2020–2021 гг.

В течение годового периода на всех элементах системы «плёс — перекал» в большинство дней отбора проб наблюдалась однонаправленность процессов: изменения численности зообентоса сопровождалась аналогичными изменениями биомассы. Снижение численности до минимальных зарегистрированных значений отмечено после выпадения осадков, но в разные даты: на сливе — в июле, на перекале — в сентябре, на плёсе — в конце октября. Формирование максимума данной характеристики на плёсе произошло в условиях летней межени, на сливе — в ноябре, на фоне высокого уровня воды, а на перекале — в ледовый период. С марта по ноябрь изменения численности на плёсе и сливе были широкоамплитудными и нередко достигали высоких значений, на перекале же они были более плавными, а

их диапазон — более узким. После прохождения общего пика высокой численности 7 ноября и с наступлением ледового периода количество донных организмов на плёсе и сливе варьировало в небольших пределах, а на перекале резко возросло. В целом, наибольшее сходство в процессах изменения численности зообентоса отдельных элементов системы «плёс — перекал» отмечено для плёса и слива. При этом на протяжении всего года, вплоть до наступления ледового периода, наибольший вклад в показатель преимущественно вносил плёс, а при замерзании воды возросла роль перекала.

Четко выраженной особенностью крайних значений биомассы всех трех элементов системы «плёс — перекал» явилась общность дат: минимум зафиксирован в осенний период после выпадения обильных осадков, максимум — в летнюю межень. Период с июля по октябрь отличался низкими значениями биомассы на плёсе и перекале и ее широкоамплитудными изменениями на сливе, а ноябрь и январь-февраль — общим ростом показателя. Характер изменений более чем в половине случаев был разнонаправленным, что, совместно с размерами долевого вклада, свидетельствует о наличии тенденции преимущественной локализации большей части биомассы на одном из структурных элементов системы и смены приоритетов.

Различия, выявленные в динамике количественных характеристик зообентоса плёса, перекала и слива, указывают на важность каждого из этих компонентов структурной единицы водотока для сохранения биоразнообразия и на необходимость ее комплексного рассмотрения при проведении исследовательских работ.

### **Финансирование**

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 124-012-400-285-7).

## Литература

- Богатов, В. В. (1994) *Экология речных сообществ российского Дальнего Востока*. Владивосток: Дальнаука, 218 с.
- Горовая, Е. А. (2022) Пространственное распределение подёнок (Insecta, Ephemeroptera) в структуре системы плёс — перекаат малой лососевой реки Южного Приморья. *Евразийский энтомологический журнал*, т. 21, прил. 1, с. 112–118.
- Горовая, Е. А. (2023) Количественные характеристики зообентоса р. Тигровая (Партизанский район, Приморский край). *Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова*, вып. 10, с. 67–74. <https://doi.org/10.25221/levanidov.10.07>
- Горовая, Е. А. (2025) Зообентос р. Тигровая: межгодовая динамика количественных характеристик. *Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова*, вып. 11, с. 52–58. <https://doi.org/10.25221/levanidov.11.07>
- Лабай, В. С. (2007) Распределение бентоса в нижней ритрали р. Поронай под воздействием некоторых абиотических факторов среды. В кн.: В. С. Лабай (ред.). *Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях: труды Сахалинского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии*. Т. 9. Южно-Сахалинск: СакНИРО, с. 184–206.
- Леванидов, В. Я. (1969) *Воспроизводство амурских лососей и кормовая база их молоди в притоках Амура*. Владивосток: ТИНРО, 243 с.
- Леванидов, В. Я. (1977) Биомасса и структура донных биоценозов реки Кедровой. В кн.: В. Я. Леванидов (ред.). *Пресноводная фауна заповедника «Кедровая падь»*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 126–159.
- Леванидов, В. Я. (1981) Экосистемы лососевых рек Дальнего Востока. В кн.: В. Я. Леванидов (ред.). *Беспозвоночные животные в экосистемах лососевых рек Дальнего Востока*. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 3–21.
- Тиунова, Т. М. (2003) Методы сбора и первичной обработки количественных проб. В кн.: Т. М. Тиунова (ред.). *Методические рекомендации по сбору и определению зообентоса при гидробиологических исследованиях водотоков Дальнего Востока России*. М.: ВНИРО, с. 5–13.
- Gorovaya, E. A. (2022) Dynamics of the mayfly community structure (Insecta, Ephemeroptera) of a small salmon river in South Primorye. *Inland Water Biology*, vol. 15, no. 6, pp. 891–900. <https://doi.org/10.1134/S1995082922060062>
- O'Neill, M. P., Abrahams, A. D. (1984) Objective identification of pools and riffles. *Water Resources Research*, vol. 20, no. 7, pp. 921–926. <https://doi.org/10.1029/WR020i007p00921>

## References

- Bogatov, V. V. (1994) *Ecology of river communities of Russian Far-East*. Vladivostok: Dalnauka Publ., 218 p. (In Russian)
- Gorovaya, E. A. (2022a) Dynamics of the mayfly community structure (Insecta, Ephemeroptera) of a small salmon river in South Primorye. *Inland Water Biology*, vol. 15, no. 6, pp. 891–900. <https://doi.org/10.1134/S1995082922060062> (In English)
- Gorovaya, E. A. (2022b) Longitudinal distribution of mayfly nymphs (Insecta, Ephemeroptera) in the structure of riffle–pool system of small salmon river in South Primorye. *Eurasian Entomological Journal*, vol. 21, suppl. 1, pp. 112–118. (In Russian)
- Gorovaya, E. A. (2023) Quantitative indices of zoobenthos of the Tigrovaya River (Partizansky district, Primorye Territory). *Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings*, no. 10, pp. 67–74. <https://doi.org/10.25221/levanidov.10.07> (In Russian)
- Gorovaya, E. A. (2025) Zoobenthos of the Tigrovaya River: Interannual dynamics of quantitative characteristics. *Vladimir Ya. Levanidov's Biennial Memorial Meetings*, no. 11, pp. 52–58. <https://doi.org/10.25221/levanidov.11.07> (In Russian)
- Labaj, V. S. (2007) Benthos distribution in the lower rithral of the Poronai River under the impact of some abiotic environmental factors. In: V. S. Labaj (ed.). *Water life biology, resources status and condition of inhabitation in Sakhalin-Kuril region and adjoining water areas: Transactions of the Sakhalin Research Institute of Fisheries and Oceanography*. Vol. 9. Yuzhno-Sakhalinsk: SakhNIRO Publ., pp. 184–206. (In Russian)
- Levanidov, V. Ya. (1969) *Reproduction of Amur salmon and the food supply of their juveniles in the tributaries of the Amur*. Vladivostok: TINRO Publ., 243 p. (In Russian)
- Levanidov, V. Ya. (1977) Biomass and structure of bottom biocenoses of the Kedrovaya River. In: V. Ya. Levanidov (ed.). *Freshwater fauna of the "Kedrovaya Pad" Nature Reserve*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 126–159. (In Russian)

- Levanidov, V. Ya. (1981) Ecosystems of salmon rivers of the Far East. In: V. Ya. Levanidov (ed.). *Invertebrates in ecosystems of salmon rivers of the Far East*. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the Academy of Sciences of the USSR Publ., pp. 3–21. (In Russian)
- O'Neill, M. P., Abrahams, A. D. (1984) Objective identification of pools and riffles. *Water Resources Research*, vol. 20, no. 7, pp. 921–926. <https://doi.org/10.1029/WR020i007p00921> (In English)
- Tiunova, T. M. (2003) Methods of collection and primary processing of quantitative samples. In: T. M. Tiunova (ed.). *Methodological recommendations for the collection and identification of zoobenthos in hydrobiological studies of watercourses of the Russian Far East*. Moscow: VNIRO Publ., pp. 5–13. (In Russian)

**Для цитирования:** Горовая, Е. А. (2026) Динамика количественных характеристик зообентоса в структуре «плёс — пережат» малой лососевой реки на юге Приморского края. *Амурский зоологический журнал*, т. XVIII, № 2, с. 507–516. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-507-516>

**Получена** 24 февраля 2026; прошла рецензирование 24 марта 2026; принята 2 апреля 2026.

**For citation:** Gorovaya, E. A. (2026) Dynamics of quantitative characteristics of zoobenthos in the riffle-pool structure of the small salmon river in the south of Primorsky Krai. *Amurian Zoological Journal*, vol. XVIII, no. 2, pp. 507–516. <https://www.doi.org/10.33910/2686-9519-2026-18-2-507-516>

**Received** 24 February 2026; reviewed 24 March 2026; accepted 2 April 2026.